

**Réponse du rebord osseux
marginal au traitement parodontal simple
(curetage et hygiène)
Etude radiologique longitudinale**

THÈSE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de docteur en médecine dentaire

par

GIOVANNI MUGGIASCA

de Bellinzone TI

Thèse n° 320

ZURICH
IMPRIMERIE BERICHTHAUS
1975

La Faculté de Médecine, sur le préavis du professeur *G. Cimasoni*, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 14 juillet 1975

Le doyen: *William Geisendorf*

Thèse n° 320

**Réponse du rebord osseux
marginal au traitement parodontal simple
(curetage et hygiène)
Etude radiologique longitudinale**

THÈSE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de docteur en médecine dentaire

par

GIOVANNI MUGGIASCA

de Bellinzona TI

Thèse n° 320

ZURICH
IMPRIMERIE BERICHTHAUS
1975

Nous prions le professeur G. Cimasoni de trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour l'intérêt et l'enthousiasme qu'il a manifestés pendant l'élaboration de notre travail.

Nous adressons nos vifs remerciements pour la précieuse collaboration :

au Prof. L. Perrelet
au Prof. J. N. Nally
au Dr J. Matter
au Dr P. Herr
à Mademoiselle A.-M. Itin
à Mademoiselle E. Andersen
à Madame M. Rénier
à Mademoiselle S. Price



A mon père et à ma mère, à ma femme et à mes enfants



Digitized by the Internet Archive
in 2026

1. INTRODUCTION

L'importance de l'hygiène buccale pour la santé des dents et des tissus qui le soutiennent est de nos jours universellement admise. Grâce aux travaux sur la gingivite expérimentale, la relation de cause à effet entre la présence de plaque bactérienne et l'apparition de la lésion gingivale inflammatoire a été clairement démontrée (LOE, THEILADE et JENSEN, 1965; BAEHNI et coll., 1974) : il est toujours possible de provoquer une gingivite chez des individus ayant cessé toute activité d'hygiène buccale pendant des périodes allant de 12 à 21 jours. D'un autre côté, l'étude de SAXE, GREENE, BOHANAN et VERMILLON (1967) chez le chien et celle de SUOMI, GREENE, VERMILLON, CHANG et LEATHERWOOD chez l'homme (1971) ont démontré que la lésion inflammatoire chronique de la gencive en présence de plaque est accompagnée par la migration de l'attache épithéliale et la formation d'une poche (MATTER, 1974). SCHEI, WAERHAUG, LOVDAL et ARNO (1959) ont montré dans une étude transversale sur une population de 700 employés que les personnes avec une bonne hygiène buccale présentaient proportionnellement moins d'atteintes parodontales que les individus avec une mauvaise hygiène. De nombreux auteurs par ailleurs ont étudié le problème des thérapeutiques à appliquer au moment où la gingivite se transforme en parodontite, avec atteinte de l'os alvéolaire et formation de vraies poches. RAMFJORD, NISSLE, SCHICK et COOPER jr. (1968) en particulier ont étudié, dans leurs recherches longitudinales, quels étaient les résultats obtenus au moyen de 2 thérapeutiques différentes, la première étant la suppression chirurgicale des poches, la deuxième, plus conservatrice, consistant dans le curetage aveugle des poches pour essayer d'obtenir un "réattachement" et une diminution de l'œdème gingival. Chirurgie et curetage ont montré une efficacité à long terme à peu près équivalente.

Dans une étude longitudinale limitée à la région incisive inférieure, un auteur japonais, utilisant un système de radiographies superposables, a démontré la possibilité d'une néoformation osseuse à la suite d'un traitement parodontal simple comprenant curetage et mesures d'hygiène (KAWASAKI, Communication personnelle, 1971).

A part cette étude, la technique de radiographies superposables a été utilisée seulement pour suivre le comportement de l'os parodontal à la suite d'interventions de chirurgie osseuse (BERGSTROM et HENRIKSON, 1970; PATUR et GLICKMAN, 1962; KAWASAKI, 1967).

Un appareillage permettant de radiographier plusieurs groupes de dents chez le même patient a été mis au point récemment par ROSLING, HOLLENDER, NYMAN et OLSSON (1975); ces auteurs ont également proposé l'emploi d'un système stéréocomparateur qui permet de contrôler la similitude des images

radiographiques successives. Dans une étude de courte durée ils ont ainsi pu confirmer, chez 5 patients, que la dénudation de l'os alvéolaire lors d'interventions chirurgicales, s'accompagne d'une légère perte d'hauteur du rebord osseux. Au vu du rôle déterminant de l'hygiène buccale et de la collaboration du patient dans le traitement parodontal, nous avons entrepris la présente étude longitudinale avec une méthode standardisée de contrôle radiologique. Parmi les nombreux systèmes qui permettent d'obtenir des radiographies superposables (BERGSTROM et HENRIKSON, 1970; EGGER, 1969; KAWASAKI, 1967; KOWALSKI, 1973; LICHTENAU, 1974; PILLOUD, 1972; PLOTNIK, BERE-SIN et SINKINS, 1971; ROSLING et al., 1975), nous avons donné la préférence à celui que PILLOUD (1972) a mis au point. Il s'agit d'un dispositif standardisé, fournissant des radiographies exactement superposables et qui a déjà permis d'étudier les modifications tissulaires survenant sous des prothèses à prolongement.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'étude présente a porté sur 14 patients, avec des lésions osseuses parodontales peu avancées au niveau du maxillaire inférieur dans la région prémolaire et molaire.

11 de ces patients présentaient des lésions bilatérales de l'arcade dentaire inférieure. Au total 25 demi-arcades ont donc été utilisées dans l'étude.

2.1 Examen clinique

Les mesures cliniques effectuées au début de la période de traitement, après une année et après une année et demie, comprenaient:

- I La mesure de la profondeur des poches en 6 points autour de chaque dent avec une sonde graduée
- II La mesure du degré d'inflammation gingivale par l'indice G.I. (LÖE et SILNESS, 1964) avec les 4 degrés suivants:
 - 0 = Gencive normale.
 - 1 = Inflammation légère: léger changement de couleur, léger oedème, pas de saignement au sondage.
 - 2 = Inflammation modérée: rougeur, oedème, aspect "vernissé" de la gencive, le sondage fait saigner.
 - 3 = Inflammation sévère: rougeur et oedème marqués, tendance au saignement spontané, ulcération.

III L'évaluation de la quantité de plaque dentaire grâce à l'indice simplifié de O'LEARY (1972), suivant lequel la présence ou l'absence de plaque dentaire sur les 4 surfaces de la dent est marquée respectivement par un + ou un -. Le pourcentage de surfaces présentant de la plaque par rapport au nombre total de surfaces examinées donne l'indice de plaque du patient.

2.2 Traitements parodontaux

Le traitement parodontal à proprement parler a été précédé par plusieurs séances de motivation. Les méthodes d'hygiène enseignées comprenaient le brossage rotatoire avec une brosse Lactona M 39 (renouvelée chaque mois), l'emploi du fil dentaire non ciré et l'emploi de stimulateurs interdentaires.

Une fois le patient motivé, on a pratiqué au début de la période d'observation un détartrage et un curetage profond sous anesthésie locale. Les débordements éventuels des obturations ont également été soigneusement supprimés.

Les 14 patients, ayant subi l'instruction et le traitement initial, ont été suivis pendant une année, avec des rendez-vous tous les 15 à 21 jours. Au bout de cette première année de traitement et d'observation, 8 patients ont été éliminés de l'étude à cause de leur moindre volonté de collaboration. Par contre, chez les 6 autres patients, la période d'observation s'est étendue jusqu'à une année et demie. Chez ces 6 individus, nous avons procédé à une deuxième séance de curetage à la fin de la première année d'observation.

2.3 Examens radiographiques

Pour la prise de radiographies superposables dans la région prémolaire-molaire, nous avons employé le dispositif mis au point par PILLOUD (1972).

Un modèle du maxillaire inférieur a été confectionné en plâtre dur "Velmix stone"; sur ce modèle précis, à l'aide d'un porte-empreinte métallique, une clé de stabilisation des dents antérieures a été réalisée avec de la résine autopolymérisante (fig. 1a). L'appareillage comprend en outre un système de visée qui se compose de 2 disques de plexiglas barrés d'une croix et montés sur une barre d'aluminium graduée (fig. 1c). Cette barre est reliée à l'empreinte-clé par une autre barre également graduée; il suffit ainsi de noter les chiffres dans chaque cas pour retrouver toujours la même position de tout le système. Solidaire de ce système, une petite pièce coulissante intrabuccale (fig. 1b) comprenant également une graduation permet de localiser le film soutenu par un porte-film en plexiglas. Les radiographies ont été prises avec un appareil "Ritter" mural. Le faisceau des rayons est localisé par un long cône (30 cm) surmonté de 2 plaques transparentes barrées chacune d'une croix (visible sur les fig. 1 et 2) et qui complète le système de visée.

L'appareillage étant mis en bouche selon les données des graduations, il suffit

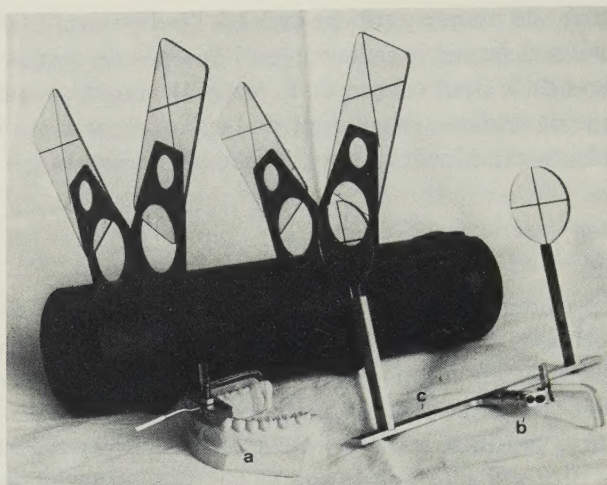


Fig. 1 Ensemble du système de visée avec le long cône

a) modèle en plâtre et clé de stabilisation

b) pièce coulissante intrabuccale

c) barre d'aluminium graduée

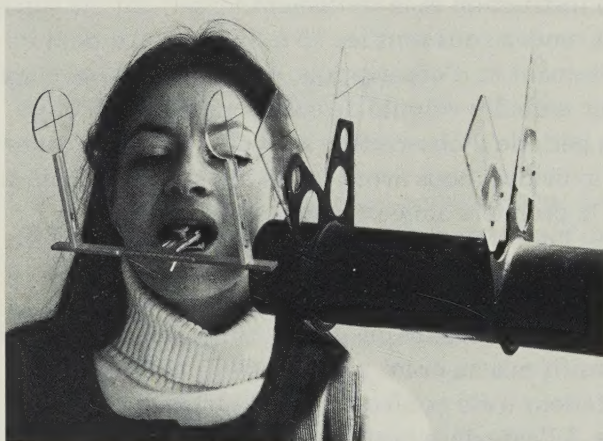


Fig. 2 Ensemble de l'appareillage en position lors de l'utilisation

de viser avec le long cône jusqu'au contact de la joue (fig. 2) et de superposer l'ensemble des 4 croix (2 sur le cône et 2 extérieures à la bouche) pour être sûr d'obtenir des radiographies identiques donc superposables. Les radiographies ont été faites à l'aide de petits films Kodak (2,2 x 3,5 cm) en utilisant des intensités de 10 mA et un voltage de 70 kV.

Un exemple de 2 radiographies superposables est donné dans la figure 3: ces 2 radiographies ont été prises chez le même sujet à 10 minutes de distance, en enlevant complètement et en remettant l'appareillage, y compris l'ensemble du système permettant sa fixation intrabuccale, entre la prise des 2 clichés. L'observation des 2 images permet de se rendre compte du bon degré de reproductibilité obtenu grâce à ce système: il est intéressant par exemple de constater

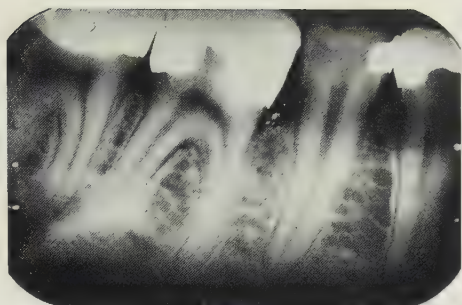
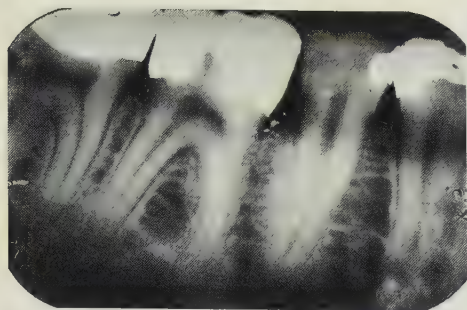


Fig. 3 2 radiographies superposables prises chez le même sujet à 10 minutes d'intervalle en enlevant complètement et en remettant l'appareillage

la présence de débris d'amalgame entre les dents 45 et 46, débris que l'on trouve dans une position strictement superposable sur les 2 radiographies. Les premières radiographies ont été réalisées chez chaque patient avant tout traitement. Après une année de traitement environ, on a procédé à la prise de la deuxième série de clichés. Une troisième radiographie superposable a été prise une année et demie après le début de la période d'observation. 2 méthodes ont été employées pour l'appréciation des modifications osseuses éventuelles sur les radiographies. La première consistait à décalquer sur la radiographie agrandie la distance qui sépare le bord marginal de l'os alvéolaire de la limite cément-émail (fig. 4). Cette mesure a été exécutée sur le plus grand nombre possible de dents visibles sur chaque radiographie et une moyenne a pu ainsi être établie, concernant la distance cément-émail à l'os alvéolaire, pour chaque patient, avant et après la période du traitement. La deuxième méthode consistait à étudier par photométrie une modification éventuelle de la corticale osseuse. Dans ce but, nous avons employé la méthode

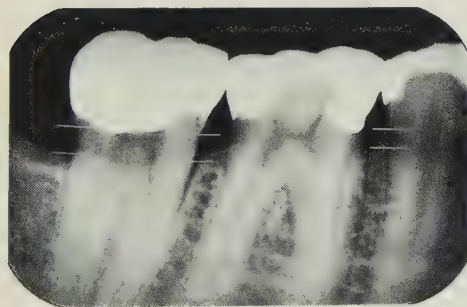


Fig. 4 Agrandissement d'une radiographie, montrant la localisation des mesures effectuées sur des calques pour la première méthode d'appréciation quantitative (distance entre la limite cément-émail et le rebord osseux)

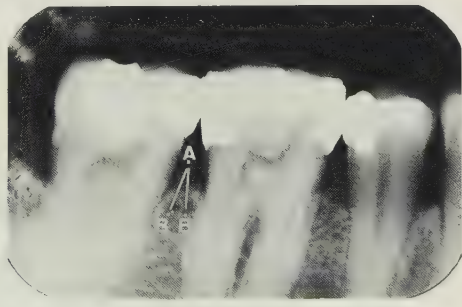


Fig. 5 Détail d'une radiographie avec les 2 trajets (A-B et A-B') parcourus par la cellule lumineuse du photomètre

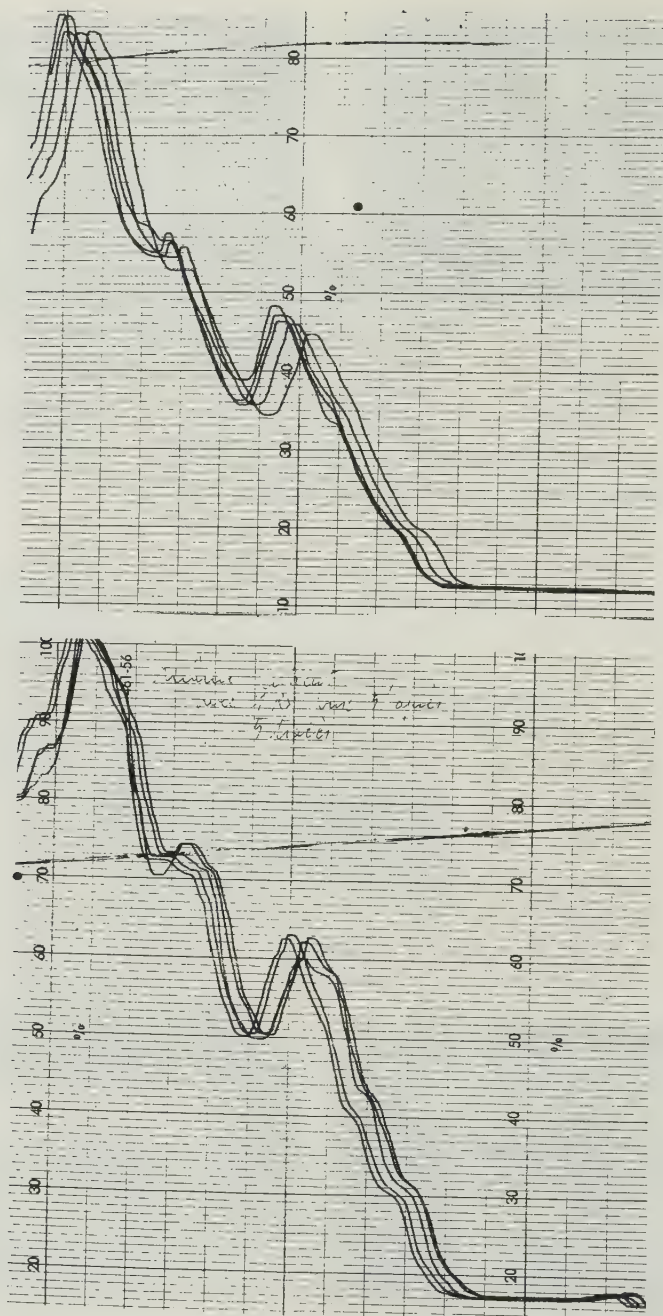


Fig. 6 Représentation graphique de l'enregistrement par le photomètre de 5 lectures répétées du même trajet, effectuées dans un but de contrôle de la méthode sur les 2 radiographies de la figure 3. Les radiographies ont été prises chez le même sujet à 10 minutes d'intervalle

suivante: chaque paire de radiographies (début et fin de l'observation) a été superposée et fixée sur un négatoscope au moyen de scotch transparent puis, au moyen d'une aiguille, on a transpercé les 2 radiographies en 2 points, pris au hasard mais situés aux 2 bouts d'un trajet qui traversait la région à étudier (fig. 5). Pour chaque espace interdentaire, 2 trajets ont été établis. Au total, pour les 6 patients ayant participé à la totalité de l'étude, 55 "trajets" ont été analysés au photomètre avant et à la fin de la période d'une année et demie. L'appareillage photométrique que nous avons utilisé comprenait un microscope auquel étaient incorporés un photomètre et un petit moteur destiné à faire bouger la radiographie selon le trajet précis préétabli*. Un enregistreur relié à ce système donnait immédiatement la représentation graphique de la lecture du photomètre. La figure 6 montre la représentation graphique de l'enregistrement du photomètre de 5 trajets effectués sur les 2 radiographies de la figure 3, prises chez le même sujet à 10 minutes d'intervalle.

3. RESULTATS

3.1 Résultats cliniques

Le tableau 1 montre, pour les 6 patients que nous avons suivis pendant une année et demie, la différence d'indice de plaque, de G.I. et de profondeur moyenne des poches entre le début et la fin de la période d'observation.

Tableau I Résultats des mesures cliniques faites au début et à la fin de la période de traitement

Patients	Indice de plaque moyen (%)			G.I. moyen			Poches (mm)		
	Avant	Après	Diff.	Avant	Après	Diff.	Avant	Après	Diff.
S.N.	100	28,1	70	1,21	0,43	0,79	3,19	2,4	0,79
B.A.	65,6	6	91	1,3	0,06	1,24	3,2	1,66	1,54
M.M.	100	14,2	85	1,45	0,25	1,20	2,55	2,53	0,02
E.M.	100	12,5	87	1,87	0,37	1,50	3	2,45	0,55
C.A.	82,1	0	100	1,71	0,03	1,68	3,38	2,14	1,24
G.D.	85,7	17,8	80	1,96	0,67	1,29	2,93	2,57	0,36

On peut remarquer que chez tous ces patients on a obtenu une nette amélioration des indices de plaque et G.I. Quant à la profondeur des poches, le tableau montre également une diminution importante.

* Microscope et photomètre: Leitz Wetzlar
Enregistreur: Servogor 5

3.2 Résultats radiologiques

Dans certains cas favorables, une modification osseuse semble être visible sur la radiographie prise au bout d'une année de traitement et se confirmer sur le cliché de la fin du traitement.

La figure 7 montre précisément la radiographie de départ et celle de fin de traitement chez un cas particulièrement favorable (B.A.). Il faut tout d'abord remarquer que ce patient a subi, en plus du traitement parodontal, la confection d'une couronne sur la dent 47 et celle d'un amalgame au niveau de la 46: ces traitements ont naturellement modifié les embrasures entre 48, 47 et 46, ce qui crée des différences visibles à l'œil nu au niveau des espaces interdentaires. On notera également la disparition des dépôts de tartre de la surface distale de dent 46. La comparaison des 2 clichés permet de remarquer, malgré les changements dont nous venons de parler et les limitations de la technique employée, une modification au niveau du rebord osseux entre les 2 premières molaires, ainsi qu'entre la prémolaire et la dent de 6 ans. Au niveau de ces 2 espaces interdentaires, l'os, qui présente un rebord flou sur le premier cliché, montre au contraire une limite franche sur la deuxième radiographie, ce qui semble prouver la tendance à la formation d'une corticale. Il convient de noter que cette modification de l'os a été observée sur les radiographies après une année déjà, ce qui semble encore mieux confirmer la possibilité d'une réponse osseuse au traitement.

Des modifications osseuses semblables ont été remarquées également chez un deuxième patient (C.A.): elles seront discutées dans le chapitre traitant des résultats photométriques.

Il est important de relever que les changements osseux dont nous venons de parler ont été remarqués précisément chez les 2 patients (B.A. et C.A.) chez qui les meilleurs résultats cliniques avaient été obtenus. Il faut cependant rappeler que pour la majorité des cas, la simple observation des radiographies à l'œil nu n'a pas révélé les changements du type de ceux qui viennent d'être décrits.

3.2.1 Mesures de la distance ciment-émail au rebord marginal de l'os alvéolaire

L'analyse statistique des mesures que nous avons effectuées sur les calques des radiographies agrandies nous a montré qu'il n'y avait pas de changement statistiquement significatif de la distance os-limite ciment-émail.

On peut ainsi dire que le niveau de l'os alvéolaire, en prenant comme point de repère la limite ciment-émail, n'a pratiquement pas varié si l'on considère l'ensemble des mesures effectuées.

3.2.2 Résultats de l'analyse photométrique

La figure 8 montre les 2 radiographies prises chez le patient C.A. au début et à la fin de la période d'observation. Comme on peut le remarquer sur le ta-

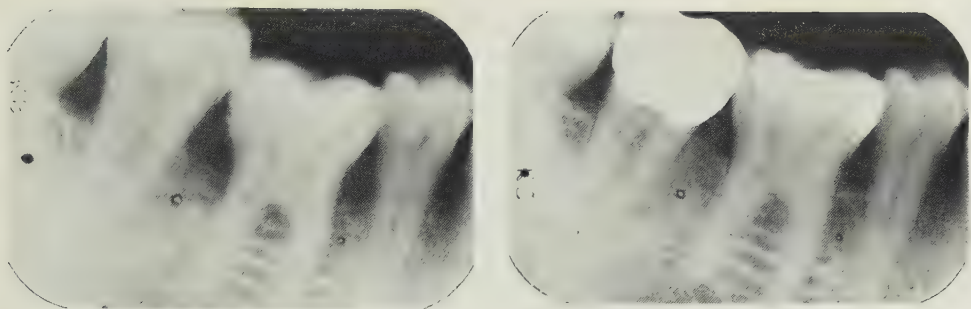


Fig. 7 Radiographies superposables prises au début et à la fin de la période d'observation et de traitement chez le sujet B.A. Malgré les changements dus à la confection d'une couronne et d'un amalgame et malgré les limitations inhérentes à la technique employée, une modification du rebord osseux entre les dents 45, 46 et 47 semble visible quand on compare les 2 clichés

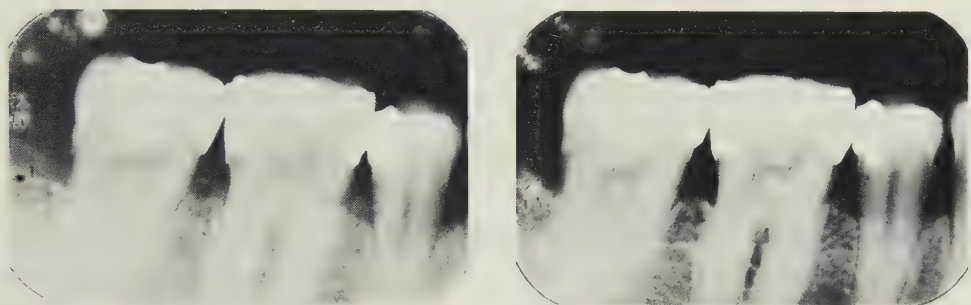


Fig. 8 Radiographies superposables faites à distance d'une année et demie chez le patient C.A. Les bords cervicaux des obturations ont été modifiés en cours de traitement

bleau I, il s'agit, là aussi, d'un cas où les résultats cliniques étaient particulièrement positifs.

Il faut tout d'abord remarquer (fig. 8) que la suppression des débordements des amalgames au niveau des 3 dents visibles sur les clichés a passablement modifié les embrasures entre les dents, ce qui pourrait faire penser à un changement d'incidence. Cependant, tout comme pour le cas de la figure 7, l'observation à l'œil nu des 2 clichés montre, malgré les limitations de la technique employée, une tendance à la néoformation d'une corticale osseuse au niveau des espaces interdentaires. Ceci est confirmé par l'analyse photométrique effectuée, comme nous l'avons expliqué sous "Matériel et méthodes" (fig. 5).

La figure 9 reproduit précisément l'enregistrement suivant le trajet AB, au niveau de l'espace interdentaire entre les dents 47 et 46, au début et à la fin de la période de traitement sur les radiographies de la figure 8: il est évident que le trajet enregistré sur la deuxième radiographie montre un pic correspondant

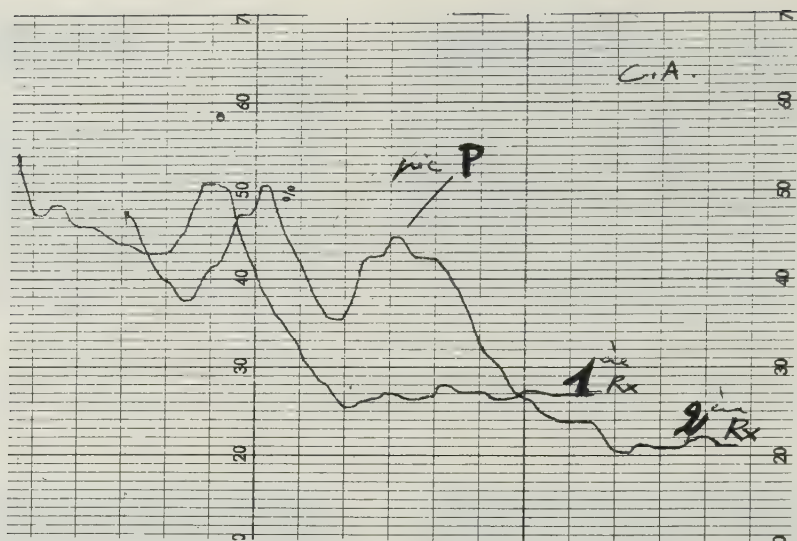


Fig. 9 Représentation graphique des 2 trajets enregistrés sur les 2 radiographies de la figure 8 au niveau de l'espace interdentaire entre les 47 et 46 suivant les indications données dans la figure 5 (trajet A-B). Le pic "P" sur le deuxième trajet correspond au passage du spot lumineux au niveau du rebord osseux (corticale?)

au rebord osseux, indiquant une condensation de l'os à ce niveau (corticale?). Sur les 10 radiographies exécutées chez les 6 patients au début du traitement et sur celles prises après une année et demie, 55 mesures photométriques ont été faites, correspondant à 55 trajets. Dans l'ensemble, un changement net, qui s'est traduit par un pic sur les radiographies après traitement, a été noté sur 9 des 55 trajets examinés. Ce pic semble correspondre à une modification de l'os au niveau de la corticale.

4. DISCUSSION

L'amélioration de tous les paramètres cliniques (I.P., G.I., poches), après le traitement relativement simple subi par nos patients, confirme les résultats des travaux de HIRSCHFELD (1952), CROSS (1956), McCALL (1963), SCHAFER et ZANDER (1953), RAMFJORD, NISSE, SCHICK et COOPER (1968), SANDMEIER, KETTERL et RATEITSCHAK (1973) et CHACE (1974). Une fois de plus, nous avons prouvé l'importance que peut avoir dans le succès d'un traitement parodontal un acte opératoire simple et à la portée de tout praticien comme le curetage sous-gingival.

En ce qui concerne les résultats radiologiques, un premier point qui ressort du présent travail est la stabilisation de l'os alvéolaire constatée pratiquement chez tous les sujets. Comme nous l'avons indiqué sous 3.2.1, l'analyse statistique nous a montré en effet que la distance séparant la limite cément-émail du rebord osseux marginal n'a pas varié pendant la période de traitement et d'observation. Ce résultat indique certes que l'os alvéolaire n'a pas subi d'apposition à la suite du traitement, mais il signifie aussi que ce tissu s'est "stabilisé" pendant la période en question. Cela confirme les travaux de RATEITSCHAK, ENGELBERGER et MARTHALER (1964) sur le curetage comme moyen d'arrêter la progression de la maladie parodontale. Dans une étude de 27 mois sur 54 individus présentant des lésions parodontales, ces auteurs avaient constaté que les patients ayant subi un traitement parodontal simple montraient, à l'aide de radiographies analysées avec la grille de SCHEI et coll. (1959), une stabilisation de l'os alvéolaire.

L'observation des radiographies exécutées au début, pendant et à la fin de la période de traitement d'une année et demie, montre à la fois les difficultés liées à la standardisation d'une méthode pour l'obtention de clichés superposables et, d'un autre côté, certaines modifications osseuses qui semblent tout de même résulter du traitement parodontal.

En ce qui concerne les difficultés, il est certain que, malgré les efforts de précision et de standardisation, particulièrement bien illustrés par les résultats de la figure 3, il est impossible de garantir une identité absolue entre les clichés.

Au sujet des modifications osseuses, il semble bien que, malgré les éventuelles erreurs d'incidence, les radiographies prises à la fin de la période de traitement montrent, dans des cas isolés, une tendance à la néoformation d'une corticale osseuse. Cette observation est en outre étayée par les 3 arguments suivants:

- Les modifications osseuses sont visibles déjà en partie sur la radiographie prise après une période intermédiaire d'une année;
- Les changements étaient surtout évidents chez les 2 patients chez qui nous avons constaté les meilleurs résultats cliniques;
- Les changements osseux ont été confirmés par l'analyse photométrique.

La conclusion pratique que l'on peut tirer du présent travail, c'est l'importance considérable que peut avoir un simple curetage sous-gingival suivi d'une hygiène buccale irréprochable comme thérapeutique initiale et peut-être définitive; en effet, la tendance à recourir trop vite à une thérapeutique chirurgicale souvent mutilante est trop répandue, et cela sans passer par une phase de motivation et de collaboration du patient et sans une réévaluation du cas après curetage.

1. BAEHNI, P./SUDAN, J.M./STEUBE, W./CIMASONI, G.: Enzymes lysosomales dans les produits de rinçage de la région parodontale marginale au cours de la gingivite expérimentale chez l'homme. *J. Biol. buccale* 3: 143–156, 1975.
2. BERGSTROM, J./HENRIKSON, C.O.: Quantitative longitudinal study of alveolar bone tissue in man. *J. Periodontol. Res.* 5: 237–247, 1970.
3. BOYLE, W.D. jr.: Radiographic analyses of alveolar crest height and age. *J. Periodontol.* 44: 236–243, 1973.
4. CHACE, R.: Subgingival curettage in periodontal therapy. *J. Periodontol.* 45: 107–109, 1974.
5. CROSS, W.G.: Reattachment following curettage. *Dent. Pract.* 7: 38, 1956.
6. EGGER, S.: Standardized intraoral röntgentechnik. *Sverig. Tandläk Förb. Tidn.* 61: 867–872, 1969.
7. ENGELBERGER, A./RATEITSCHAK, K.H./MARTHALER, T.M.: Zur Messung des parodontalen Knochen-schwundes. *Helv. odont. Acta* 7: 34–38, 1963.
8. FRIEDMAN, N.: Reattachment and roentgenograms. *J. Periodontol.* 29: 98–111, 1958.
9. HIRSCHFELD, L.: Subgingival curettage in periodontal treatment. *J. Amer. dent. Ass.* 44: 301, 1952.
10. KAWASAKI, H.: Studies of the standardized X-ray technique for individual in oral radiography and its application for treatment: a follow-up study of bone regeneration in severely distructed regions after periodontal surgery. *J. Jap. Stomat. Soc.* 34: 164–181, 1967.
11. KAWASAKI, H./ISHIKAWA, I.: Communication personnelle, 1971.
12. KOWALSKI, W.: Une méthode pour la détermination exacte de la destruction osseuse parodontale. *Rev. Stomatol. (Paris)* 5: 377–386, 1973.
13. LICHTENAU, L.: Communication personnelle, 1974.
14. LOE, H./SILNESS, J.: The gingival index, the plaque index and the retention index system. *J. Periodontol.* 38: 610–616, 1967.
15. LOE, H./THEILADE, E./JENSEN, S.: Experimental gingivitis in man. *J. Periodontol.* 36: 177–187, 1965.
16. LOVDAL, A./ARNO, A./SCHEI, O./WAERHAUG, J.: Combined effect of subgingival scaling and controlled oral hygiene on the incidence of gingivitis. *Acta odont. scand.* 19: 537–555, 1961.
17. MATSUE, I./ZIMMERMANN, E.R./COLLINGS, C.K./BEST, J.T.: Microdensitometric analysis of human autogenous bone implants II. Two dimensional density and pattern analysis of interproximal alveolar bone. *J. Periodontol.* 42: 435–438, 1971.
18. MATTER, J.: La plaque bactérienne, cause directe de gingivite puis de parodontite. *R.M.S.O.* 84: 469–480, 1974.
19. McCALL, J.O.: Tissue regeneration in periodontal disease. *J. Periodontol.* 34: 47–53, 1963.
20. O'LEARY, T.J.: The plaque control record. *J. Periodontol.* 43: 38–40, 1972.
21. PATUR, B./GLICKMAN, I.: Clinical and roentgenographic evaluation of the post treatment healing of infrabony pockets. *J. Periodontol.* 33: 164–171, 1962.
22. PILLOUD, J.L.: Les modifications tissulaires sous les selles des prothèses en prolongement. *Rev. mens. suisse Odontol.* 82: 26–46, 1972.
23. PLOTNICK, J./BERESIN, V.E./SINKINS, A.B.: A technique for standardized serial dental radiographs. *J. Periodontol.* 42: 297–299, 1971.
24. RAMFJORD, S.P.: Longitudinal study of periodontal therapy. *J. Periodontol.* 44: 66–77, 1973.
25. RAMFJORD, S.P./NISSLE, R.R./SCHICK, R.A./COOPER jr. H.: Subgingival curettage versus surgical elimination of periodontal pockets. *J. Periodontol.* 39: 167–175, 1968.
26. RATEITSCHAK, K.H./ENGELBERGER, A./MARTHALER, T.M.: The therapeutic effect of local treatment on periodontal disease upon evaluation of different diagnostic criteria. *J. Periodontol.* 35: 263–266, 1964.
27. ROSLING, B./HOLLENDER, L./NYMAN, S./OLSSON, G.: A radiographic method for assessing changes in alveolar bone height following periodontal therapy. *J. Clin. Periodontol.* 2: 211–217, 1975.
28. SAXE, S.R./GREENE, J.C./BOHANAN, H.M./VERMILLON, J.R.: Oral debris, calculus and periodontal disease in the beagle dog. *Periodontics* 5: 217–225, 1967.
29. SANDMEIER, U./KETTERL, W./RATEITSCHAK, K.H.: Der therapeutische Effekt der Curettage. *Acta parod. R.M.S.O.* 83: 515–531, 1973.
30. SCHAFFER, E.M./ZANDER, H.A.: Histological evidence of reattachment of periodontal pockets. *Paradontologie* 7: 101–104, 1953.
31. SCHEI, O./WAERHAUG, J./LOVDAL, A./ARNO, A.: Alveolar bone loss as related to oral hygiene and age. *J. Periodontol.* 30: 7–16, 1959.
32. SILNESS, J./LÖE, H.: Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Scand.* 22: 121–135, 1964.
33. SUOMI, J.D./GREENE, J.C./VERMILLON, J.R./CHANG, J./LEATHERWOOD, E.C.: The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal disease in adults: results after third and final year. *J. Periodontol.* 42: 152–160, 1971.

